

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-22223

(P2003-22223A)

(43) 公開日 平成15年1月24日 (2003.1.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマード(参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 3	G 0 6 F 13/00	3 5 3 C 5 B 0 8 9
H 0 4 M 3/00		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 5 1
11/00	3 0 3	11/00	3 0 3 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数39 O L 外国語出願 (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2002-99939(P2002-99939)

(22) 出願日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(31) 優先権主張番号 2 8 1 8 8 5

(32) 優先日 平成13年4月4日(2001.4.4)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(31) 優先権主張番号 0 1 6 3 3 8

(32) 優先日 平成13年12月5日(2001.12.5)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 391030332

アルカテル

フランス国、75008 パリ、リュ・ラ・ボ

エティ 54

(72) 発明者 マイケル・ウエングロビッツ

アメリカ合衆国、マサチューセッツ・

01742、コンコード、オールド・マルボ

ロ・ロード、1315

(74) 代理人 100062007

弁理士 川口 義雄 (外4名)

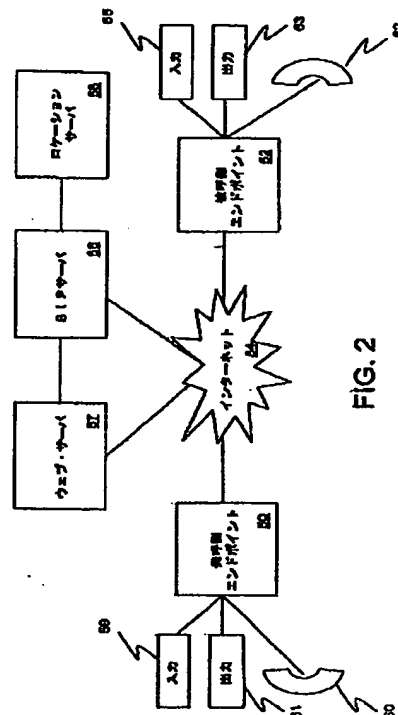
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボイスクッキーを使用するセッション開始プロトコルの経路指定

(57) 【要約】

【課題】 発呼側と被呼側エンドポイント間でSIPセッションを確立するシステムおよび方法を提供すること。

【解決手段】 発呼側エンドポイントはSIPサーバにSIP INVITE要求を送り、SIPセッションを確立する。SIP INVITE要求はヘッダに経路指定情報を含む。SIPサーバはウェブサーバに関連したHTMLリンクを発呼側エンドポイントに送る。発呼側エンドポイントはHTMLリンクのコンテンツを解釈し、ボイスクッキー情報を含むHTTP要求をウェブサーバに送る。ボイスクッキー情報は、発呼者のプロフィール情報などの発呼者に関する情報を含む。ウェブサーバはボイスクッキーをSIPサーバに転送する。SIPサーバは、SIP INVITE要求とボイスクッキー情報の経路指定情報に応じて、被呼側エンドポイントのアドレスを判定し、通話を判定されたアドレスに経路指定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のデバイスと第2のデバイス間でセッション開始プロトコル(SIP)セッションを確立するための方法であって、

前記SIPセッションを確立するために前記第1のデバイスから通話確立メッセージを受信するステップと、
前記通話確立メッセージに応答して前記第1のデバイスに格納された情報を検索するステップと、
前記検索された情報に基づいて前記第2のデバイスのアドレスを判定するステップと、
前記アドレスを使用して前記SIPセッションを前記第2のデバイスに経路指定するステップとを含む方法。

【請求項2】 前記情報が、前記第1のデバイスのユーザについて収集された情報を含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記情報が、特定のウェブサイトとの前記ユーザの対話からの情報を含む請求項2に記載の方法。

【請求項4】 前記情報を検索するステップが、ウェブサーバに伝送するために前記第1のデバイスによって情報を検索するステップを含む請求項1に記載の方法。

【請求項5】 前記ウェブサーバから前記情報を受信するステップをさらに含む請求項4に記載の方法。

【請求項6】 前記第1のデバイスによって開始される今後のSIPセッションを経路指定する際に使用するために、新しい情報を前記第1のデバイスに書き込むステップをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項7】 前記検索された情報を前記第2のデバイスに伝送するステップをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項8】 第1のデバイスと第2のデバイス間でセッション開始プロトコル(SIP)セッションを確立するための方法であって、

前記SIPセッションを確立するために前記第1のデバイスから通話確立メッセージを受信するステップと、
サーバのアドレスを前記第1のデバイスに伝送し、前記第1のデバイスに格納された情報の検索を行うステップと、
前記第1のデバイスから前記検索された情報を受信するステップと、

前記検索された情報に基づいて前記第2のデバイスのアドレスを判定するステップと、

前記アドレスを使用し、前記SIPセッションを前記第2のデバイスに経路指定するステップとを含む方法。

【請求項9】 前記情報が、前記第1のデバイスのユーザについて収集された情報を含む請求項8に記載の方法。

【請求項10】 前記情報が、特定のウェブサイトとの前記ユーザの対話を含む請求項9に記載の方法。

【請求項11】 前記第1のデバイスによって開始され

る今後のSIPセッションを経路指定する際に使用するために、新しい情報を前記第1のデバイスに書き込むステップをさらに含む請求項8に記載の方法。

【請求項12】 前記アドレスが、ハイパーテキストマークアップ言語のリンクに関連付けられた請求項8に記載の方法。

【請求項13】 前記アドレスが、応答SIPメッセージで前記第1のデバイスに伝送される請求項8に記載の方法。

【請求項14】 前記検索された情報が前記第2のデバイスに伝送されるステップをさらに含む請求項8に記載の方法。

【請求項15】 第1のデバイスと第2のデバイス間でセッション開始プロトコル(SIP)セッションを確立するための方法であって、

前記第1のデバイスから通話確立メッセージを受信するステップと、

前記通話確立メッセージに応答して前記第1のデバイスのデータストアから発呼者の意図情報を検索するステップと、

前記発呼者の意図情報を使用し、前記第2のデバイスのアドレスを判定するステップと、

前記アドレスを使用して前記SIPセッションを前記第2のデバイスに経路指定するステップとを含む方法。

【請求項16】 前記発呼者の意図情報が発呼者データを含む請求項15に記載の方法。

【請求項17】 前記第1のデバイスによって開始される今後のSIPセッションの経路指定に使用するために、新しい発呼者の意図情報を前記データストアに書き込むステップをさらに含む請求項15に記載の方法。

【請求項18】 セッション開始プロトコル(SIP)に準拠する通信システムであって、

第1のデバイスと、

第2のデバイスと、

前記第1のデバイスと前記第2のデバイス間で動作するサーバとを備え、前記第1のデバイスは、SIPセッションを確立するために前記サーバに通話確立メッセージを伝送し、前記サーバは前記通話確立メッセージを受信し、それに応答して、前記第1のデバイスに格納された情報の検索を行い、前記サーバはさらに、検索された情報に基づいて前記第2のデバイスのアドレスを判定し、かつ前記アドレスを使用して前記SIPセッションを前記第2のデバイスに経路指定することを特徴とするシステム。

【請求項19】 前記情報が、前記第1のデバイスのユーザについて収集された情報を含む請求項18に記載のシステム。

【請求項20】 前記情報が、特定のウェブサイトとの前記ユーザの対話を含む請求項18に記載のシステム。

【請求項21】 前記サーバと結合したウェブサーバを

さらに備え、前記サーバが前記ウェブサーバのアドレスを前記第1のデバイスに伝送し、前記第1のデバイスに格納された前記情報の検索を行うことを特徴とする請求項18に記載のシステム。

【請求項22】 前記アドレスが、ハイパーテキストマークアップ言語のリンクに関連付けられた請求項21に記載のシステム。

【請求項23】 前記アドレスが、応答SIPメッセージで前記第1のデバイスに伝送される請求項21に記載のシステム。

【請求項24】 前記第1のデバイスが情報を検索し、前記情報を前記ウェブサーバに伝送することをさらに特徴とする請求項21に記載のシステム。

【請求項25】 前記ウェブサーバが前記検索された情報を前記サーバに転送することをさらに特徴とする請求項24に記載のシステム。

【請求項26】 前記サーバが、前記第1のデバイスによって開始される今後のSIPセッションの経路指定に使用するために、前記第1のデバイスに書き込まれる新しい情報を伝送することをさらに特徴とする請求項18に記載のシステム。

【請求項27】 前記サーバが、前記検索された情報を前記第2のデバイスに伝送することをさらに特徴とする請求項18に記載のシステム。

【請求項28】 第1のデバイスと第2のデバイス間でセッション開始プロトコル(SIP)セッションを確立する通信ネットワークの第1のサーバであって、前記第1のサーバは第2のサーバと結合しており、前記第1のサーバは、前記第1のデバイスから通話確立メッセージを受信し、それに応答して、前記第1のデバイスに格納された情報の検索を行うため、前記第2のサーバのアドレスを前記第1のデバイスに伝送し、前記サーバはさらに、前記検索された情報に基づいて前記第2のデバイスのアドレスを判定し、前記アドレスを使用して、前記SIPセッションを前記第2のデバイスに経路指定することを特徴とする第1のサーバ。

【請求項29】 前記情報が、前記第1のデバイスのユーザについて収集された情報を含む請求項28に記載の第1のサーバ。

【請求項30】 前記情報が、特定のウェブサイトとの前記ユーザの対話を含む請求項29に記載の第1のサーバ。

【請求項31】 前記アドレスが、ハイパーテキストマークアップ言語のリンクに関連付けられた請求項28に記載の第1のサーバ。

【請求項32】 前記アドレスが、応答SIPメッセージで前記第1のデバイスに伝送される請求項28に記載の第1のサーバ。

【請求項33】 前記第1のデバイスが前記情報を検索し、前記情報を前記第2のサーバに伝送することをさら

に特徴とする請求項28に記載の第1のサーバ。

【請求項34】 前記第2のサーバが前記検索された情報を前記第1のサーバに転送することをさらに特徴とする請求項33に記載の第1のサーバ。

【請求項35】 前記第1のサーバが、新しい情報を前記第2のサーバに伝送し、前記第1のデバイスによって開始される今後のSIPセッションの経路指定に使用するため、前記第1のデバイスに書き込むことをさらに特徴とする請求項28に記載の第1のサーバ。

【請求項36】 前記第1のサーバが、前記検索された情報を前記第2のデバイスに伝送することをさらに特徴とする請求項28に記載の第1のサーバ。

【請求項37】 セッション開始プロトコル(SIP)に準拠する通信システムであって、ユーザデバイスと、前記ユーザデバイスと結合され、ウェブサイトのホストとして動作するサーバと、SIPサーバとを備え、前記SIPサーバは、前記ウェブサイトとのユーザの対話に応答して前記ユーザデバイスへのアウトバウンド通話を開始し、前記ユーザデバイスは、前記ユーザに関連付けられ、格納された情報を伝送し、前記SIPサーバに転送することを特徴とするシステム。

【請求項38】 前記SIPサーバが前記ユーザ情報に基づいて被呼者を確認し、前記被呼者へのアウトバウンドSIPセッションを開始することをさらに特徴とする請求項37に記載のシステム。

【請求項39】 前記SIPサーバが、前記アウトバウンドSIPセッションを開始する際、前記ユーザ情報の一部を前記被呼者に伝送することをさらに特徴とする請求項38に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般にインターネットテレフォニシステムに関し、より詳細には、セッション開始プロトコルに準拠するインターネットテレフォニシステムのインテリジェント通話の経路指定に関する。

【0002】

【従来の技術】本出願は、2001年4月4日出願の米国仮出願第60/281885号の優先権を主張し、その内容を参照によって本明細書に組み込む。

【0003】セッション開始プロトコル(SIP: Session Initiation Protocol)は、1つまたは複数のSIPエンドポイントとのインターネット電話の通話を含むマルチメディアセッションの生成、変更、および終了を行うためのシグナリングプロトコルである。SIPシグナリングプロトコルについての詳細は、1999年3月の「SIP: Session Initiation Protocol (SIP:セ

セッション開始プロトコル)」と題する、IETF (Internet Engineering Task Force) のRFC (Request for Comment) 2543で述べられており(これ以後、RFC 2543と呼ぶ)、それを参照によって本明細書に組み込む。SIPは、PBXまたはH. 323でシグナリングするテレフォニに対する代替形態を提供する。

【0004】SIPエンドポイントは、互いに直接、通話を行うことができるが、プロキシおよびリダイレクトサーバを含むSIPサーバは、一般的に通話設定プロセスの際に通話の経路指定を行う。そのような通話の経路指定は、発呼側エンドポイントから発信される、INVITEメッセージと呼ばれる、通話確立メッセージに回答して、被呼側エンドポイントを確認めることを含む。INVITEメッセージは、確かめられた被呼側エンドポイントに、または、発呼側エンドポイントに返送される、確かめられた被呼側エンドポイントのアドレスに転送される。

【0005】図1Aは、一般的なプロキシSIPサーバ10を介して、SIP通話を確認するための機能的ブロック図である。ステップ30では、プロキシサーバ10は、発呼側エンドポイント15からの招待を、INVITE要求の形で受信する。INVITE要求は、「From (発呼側):」、「To (被呼側):」、「Contact (発呼側連絡先):」、およびINVITEメッセージヘッダ内の他の標準的なフィールドの経路指定情報を含んでいる。メッセージヘッダの「To:」フィールドは、被呼側エンドポイント20に関連付けられた一般的なSIP URLを含んでいる。

【0006】プロキシサーバ10は、INVITE要求を受け入れ、ステップ32では、SIPメッセージヘッダの経路指定情報に基づいて通話の経路指定を行うため、ロケーションサーバ25を使用することが好ましい。この点で、ロケーションサーバ25は、被呼側エンドポイントに関連付けられたSIP URLを検索し、URLを正確なアドレスに転換する。一例として、たとえば「sales@acme.com」などの、一般的なSIP URL向けの通話を、たとえば、「bob@ny.acme.com」などの特定の人物向けに転換することができる。ステップ34で、検索されたアドレス情報は、プロキシサーバ10に伝送される。

【0007】ステップ36では、プロキシサーバ10は、第2のINVITE要求をより正確なアドレスに送出する。被呼側エンドポイント20は、第2のINVITE要求を受信し、要求されたユーザを、たとえば、ユーザの電話のベルを鳴らすことによって呼び出す。呼出しが応答された場合、被呼側エンドポイント20は、ステップ38でプロキシサーバ10にOK応答を介して成功表示を返送する。ステップ40では、プロキシサーバ10は、OK応答を発呼側エンドポイント15に転送す

る。ステップ42では、ACK要求をプロキシサーバ10に伝送することによって、成功結果の受領が発呼側エンドポイント15で確認され、次いでステップ44で、ACK要求が被呼側エンドポイント20に転送される。

【0008】図1Bは、一般的なリダイレクトSIPサーバ47を使用してSIP通話を確認するための代替方法の機能的ブロック図である。ステップ31では、リダイレクトサーバ47は、INVITE要求を受け入れ、ステップ33で、図1Aのプロキシサーバ10と同様に、INVITEメッセージヘッダの経路指定情報に基づいて通話の経路指定を行うため、ロケーションサーバ25とコンタクトする。リダイレクトサーバ47は、ステップ35で受け取った新しく発見されたアドレスに直接コンタクトする代わりに、ステップ37で、そのアドレスを発呼側エンドポイント15に返送する。ステップ39で、発呼側エンドポイント15は、アドレスの受領をACK要求によって確認する。

【0009】ステップ41では、発呼側エンドポイント15は、新しいINVITE要求を、リダイレクトサーバ30から戻されたアドレスに送出する。通話に成功する場合、被呼側エンドポイント20は、ステップ43でOK応答を伝送し、発呼側エンドポイント15は、ステップ45でACK要求を用いてハンドシェイクを完了する。

【0010】現在のSIP通話の経路指定の1つの制約は、INVITEメッセージヘッダ内の標準的な経路指定フィールドから推定することができる発呼者の意図についての情報が限定されることである。通話の経路指定のための通話の意図情報をさらに収集するため、従来のアプローチでは、しばしば、IVR (Interactive voice response: 対話型音声応答) システムを利用し、発呼者は、促されて、二重トーン多重周波数 (DTMF: dual tone multifrequency) の数字の選択によって発呼者の意図についての情報をさらに提供する。たとえば、一般的なアドレスに通話を行う人は、アカウント情報を入力し、顧客サービス、販売、またはマーケティング部門などの特定の部門を選択するように求められる可能性があり、次いで通話は、その部門に適切に経路指定される。発呼者の意図情報をさらに確かめるためにIVRシステムを使用することは、発呼者にとって非常に厄介で、不便であり、メッセージの交換およびデータベースのルックアップをさらに必要とするので、通話設定時間が長くなる。

【0011】新しいシステムでは、発呼者の意図を推定するため、IVR指示に応答する音声認識技術を採用することができる。しかし、そのような音声認識技術も、発呼者にとって、煩雑で不便であり、エラーが出やすく、さらに通話設定時間が長くなる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】したがって、入力通話のインテリジェントな経路指定のため、発呼者の意図情報を確かめるためのより効率的なシステムおよび方法が必要とされている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、発呼者から収集した情報を使用する、SIP通話とも呼ばれる、SIPセッションをインテリジェントに経路指定するためのシステムおよび方法を対象としている。一実施形態では、本発明は、第1のデバイスと第2のデバイス間でSIPセッションを確立するための方法を対象としており、その方法は、第1のデバイスから通話確立メッセージを受信するステップと、通話確立メッセージにตอบสนองして第1のデバイスのデータストアから発呼者の意図情報を検索するステップと、発呼者の意図情報を使用して第2のデバイスのアドレスを判定するステップと、アドレスを使用してSIPセッションを第2のデバイスに経路指定するステップとを含んでいる。

【0014】別の実施形態では、本発明は、第1のデバイスと第2のデバイス間でSIPセッションを確立するための方法を対象としており、その方法は、SIPセッションを確立するために第1のデバイスから通話確立メッセージを受信するステップと、その通話確立メッセージにตอบสนองし第1のデバイスに格納された情報を検索するステップと、その検索された情報に基づいて第2のデバイスのアドレスを判定するステップと、そのアドレスを使用してSIPセッションを第2のデバイスに経路指定するステップとを含んでいる。

【0015】他の実施形態では、本発明は、第1のデバイスと第2のデバイス間でSIPセッションを確立するための方法を対象としており、その方法は、SIPセッションを確立するために第1のデバイスから通話確立メッセージを受信するステップと、第1のデバイスに格納された情報の検索を行うためにサーバのアドレスを第1のデバイスに伝送するステップと、第1のデバイスから検索された情報を受信するステップと、検索された情報に基づいて第2のデバイスのアドレスを判定するステップと、そのアドレスを使用してSIPセッションを第2のデバイスに経路指定するステップとを含んでいる。

【0016】別の実施形態では、本発明は、SIPプロトコルに準拠する通信システムを対象としており、そのシステムは、第1のデバイス、第2のデバイス、および第1のデバイスと第2のデバイス間で動作するサーバを含んでいる。第1のデバイスは、SIPセッションを確立するため、サーバに対して通話確立メッセージを伝送する。サーバは、その通話確立メッセージを受信し、それにตอบสนองして、第1のデバイスに格納された情報の検索を行う。サーバはさらに、検索された情報に基づいて第2のデバイスのアドレスを判定し、そのアドレスを使用してSIPセッションを第2のデバイスに経路指定す

る。

【0017】別の実施形態では、本発明は、第1のデバイスと第2のデバイス間でSIPセッションを確立する通信ネットワークの第1のサーバであって、第2のサーバと結合した第1のサーバを対象としており、第1のサーバは、第1のデバイスから通話確立メッセージを受信し、それにตอบสนองし、第1のデバイスに格納された情報の検索を行うために、第2のサーバのアドレスを第1のデバイスに伝送することを特徴としている。サーバはさらに、検索された情報に基づいて第2のデバイスのアドレスを判定し、そのアドレスを使用してSIPセッションを第2のデバイスに経路指定する。

【0018】したがって、本発明は、標準的な経路指定情報のみを使用するときよりも、被呼者アドレスのインテリジェントな判定を可能にすることを理解されたい。発呼側デバイスから検索される付加的な情報によって、ユーザのプロファイル、習慣、通話の意図などがより良く理解されるため、最適な被呼者をより良く決定するように通話が処理される。

【0019】本発明のこれらおよび他の特徴、態様、ならびに利点は、以下の詳細な説明、添付の請求項、および添付図面とともに考慮するとき、より十分に理解されよう。

【0020】

【発明の実施の形態】図2は、本発明の一実施形態による、セッション開始プロトコル(SIP)に準拠した通信システムのブロック図である。システムは、たとえば、公衆インターネット54などのワイドエリアネットワークを介し、被呼側エンドポイント52向けの通話を開始する発呼側エンドポイント50を含んでいる。発呼側エンドポイント50、被呼側エンドポイント52、およびインターネット54は、RFC 2543に記述されているSIPシグナリングプロトコルに準拠していることが好ましい。

【0021】発呼側および被呼側エンドポイント50、52は、SIP対応電話機、携帯電話、パーソナルコンピュータ、スイッチ、ルータ、および/または同様のものなどであることが好ましい。各発呼側および被呼側エンドポイントは、たとえば、入力ケーブル、キーボード、キーパッドなど入力データを受け取る入力デバイス59、65と関連付けられている。さらに各発呼側および被呼側エンドポイントは、たとえば、出力ケーブル、ディスプレイなどの出力データを提供する出力デバイス61、63と関連付けられている。発呼側および被呼側エンドポイント50、52はさらに、音声データを受信および送信し、かつ発呼者と被呼者間で音声会話を可能にする送受話器60、62と関連付けられていることが好ましい。

【0022】図2の通信システムはさらに、発呼側と被呼側エンドポイント50、52間のSIP通話を経路指

定するSIPサーバ56を含むことが好ましい。SIPサーバ56は、図1A～1Bのプロキシおよびリダイレクトサーバ10、47と同様のプロキシサーバまたはリダイレクトサーバであることが好ましい。しかし、SIPサーバ56は、ユーザのプロファイル、習慣、通話の意図などをより良く理解するため、これ以後ボイスクッキー情報と呼ぶ、発呼側エンドポイントから検索される発呼者に関連付けられた情報を使用する機能が拡張されている。SIPサーバ56は、検索されたクッキー情報に基づいてSIP通話を経路指定することが好ましい。

【0023】SIPサーバ56は、ロケーションサーバ58およびウェブサーバ57と結合されることが好ましい。ロケーションサーバは、SIP通話の経路指定のために使用される位置情報を含んでいる。ロケーションサーバは、図1A～1Bのロケーションサーバ25と同様のものとしてすることができる。

【0024】ウェブサーバ57は、発呼側エンドポイント50からのHTTP要求の受信および処理を行う機能のあるハイパーテキストトランスファプロトコル(HTTP: hypertext transfer protocol)サーバであることが好ましい。一実施形態によると、ウェブサーバ57は、SIPサーバ56と同じドメインを共有する。ウェブサーバ57は、HTTP要求の中で伝送されるボイスクッキーを受信し、そのクッキーをSIPサーバ56に転送する機能を含んでいる。ウェブサーバ57はさらに、SIPサーバからの新しいボイスクッキーを受信し、発呼側エンドポイントへのHTTP応答の中にクッキーを書き込む機能を含んでいる。

【0025】本発明の一実施形態によると、ウェブサーバ57、SIPサーバ56、および/またはロケーションサーバ58は、単一のマシンに存在する。別の実施形態では、サーバは、互いに、ローカルエリアネットワーク、専用ワイドエリアネットワーク、または公衆インターネット54を介して結合された2つまたは3つの別個のマシンに存在する。

【0026】通常、SIPサーバ56は、よりインテリジェントに入力SIP通話を経路指定するために、発呼側エンドポイントのボイスクッキーの検索を行う。ボイスクッキーは、一例として、名前、住所、電話番号、電子メールのアドレス、アカウント番号、取引履歴、請求履歴、部門名または選択、販売員の好みまたは選択、言語の好みまたは選択、製品の好みまたは選択、あるいは、たとえば通常、対話型音声応答システムによって収集される発呼者の意図情報、ユーザのプロファイル情報、ユーザの習慣情報、またはウェブサイトのドメインに関連付けられた従来のブラウザクッキーに含まれる情報などの、通話を経路指定するために使用することのできる他のあらゆる情報を含むことができる。

【0027】ボイスクッキー情報は、種々のメカニズム

により発呼側エンドポイントに格納されることが好ましい。例を挙げると、クッキーは、たとえば登録のページなどの特定のウェブサイトまたはウェブサイトの特定のページを訪ねるユーザから預かることができる。ボイスクッキー情報は、どのくらいの頻度で、特定の発呼者がそのウェブサイトを訪れているか、ショッピングカードの中の現在の項目、またはそのウェブサイトから購入した品物のあるドルベースの金額を指し示すことができる。このシナリオでは、ボイスクッキーをブラウザクッキーと同一なものとしてすることができ、SIPサーバ56は、ウェブサイト上のユーザの最近の、そして過去の活動に基づいて通話を経路指定することが可能である。

【0028】付加的なボイスクッキー情報は、SIP通話中または通話後に、SIPサーバ56または発呼側エンドポイント50が書き込むことができる。たとえば、付加的なボイスクッキー情報は、取引履歴情報、通話履歴情報、被呼側販売員情報および/または同種類のものを更新することができる。

【0029】図3は、ボイスクッキー情報に基づきSIP通話を確立するための機能的ブロック図であり、SIPサーバ56はプロキシサーバ56aである。ステップ70では、プロキシサーバ56aは、発呼側エンドポイント50からINVITEメッセージを受信する。INVITE要求は、「From:」、「To:」、「Contact:」、およびINVITEメッセージヘッダ内の他のフィールドの中に標準的な経路指定情報を含んでいることが好ましい。

【0030】プロキシサーバ10はINVITEメッセージを受け入れ、ステップ72で、通話のための動作が行われているが、被呼者はまだ確かめられていないことを指し示すため、TRYING(試行)メッセージを発呼側エンドポイントに伝送することが好ましい。この試行メッセージとともに、プロキシサーバ56aはさらに、関連したボイスクッキーを検索するため、ウェブサーバ57に関連付けられたハイパーテキストマークアップ言語(HTML: hypertext markup language)のリンクを伝送することが好ましい。HTMLリンクは、TRYINGメッセージのSIPメッセージ本体部分で伝送されることが好ましい。

【0031】ステップ74では、発呼側エンドポイントは、ブラウザ50aを呼び出し、HTMLリンクの解釈を試みる。そのようにして、ステップ76で、ブラウザ50aは、HTMLリンクのURLに関連付けられたすべてのクッキーとともにHTTP要求をウェブサーバ57に送出する。ステップ78では、ウェブサーバ57は、受信したクッキーを要求元のプロキシサーバ56aに転送する。ステップ80では、ウェブサーバ57は、任意選択でブラウザ50aによる解釈のためにHTMLのコンテンツを伝送する。

【0032】ボイスクッキー情報の転送は、発呼者に対

してトランスペアレントな仕方で行われることが好ましい。さらに、当技術分野で通常である適切なデジタル暗号化および署名技術を採用することによって、ボイスクッキーに対するアクセス許可を確実なものとし、さらにボイスクッキーが本物であることを保証することができる。

【0033】プロキシサーバ56aは、INVITEメッセージに含まれる経路指定情報とともに検索したボイスクッキー情報を使用して、通話の経路指定先の最も正確なアドレスを判定する。たとえば、通話が顧客販売部門向けで、ボイスクッキー情報が発呼者と話した、前回の顧客販売担当者の名前を含む場合、プロキシサーバ56aは、自動的に通話を、利用可能ないずれかの担当者ではなくその顧客販売担当者に経路指定する。

【0034】ステップ81では、プロキシサーバ56aは第2のINVITEメッセージを確かめられたアドレスに送出する。検索されたボイスクッキー情報もまた、INVITEメッセージの本体で発呼側エンドポイントに提供することができる。このことは、たとえば、被呼側エンドポイント52の顧客担当者と、特定のウェブサイトで購入する商品について、通話を行う発呼側エンドポイント50の発呼者との間の話し合いを容易なものとするため、望ましいものとなる可能性がある。商品情報を、ユーザがウェブサイトをナビゲートして品物を電子ショッピングカートに入れるとき、発呼側エンドポイントにボイスクッキー情報として格納することができる。

【0035】被呼側エンドポイント52は、第2のINVITEメッセージを受信し、要求のユーザを、たとえば、ユーザの電話を鳴らすことによって呼び出す。通話が応答される場合、ステップ82で、被呼側エンドポイント52は、成功表示をプロキシサーバ56aに、OK応答によって返送する。ステップ84では、プロキシサーバ56aは、OK応答を発呼側エンドポイント50に転送する。ステップ86では、成功結果の受取りは、ACK要求をプロキシサーバ56aに伝送することによって発呼側エンドポイント50で確認され、次いでステップ88で、ACK要求が被呼側エンドポイント52に転送される。ステップ90では、発呼側と被呼側のエンドポイント50、52のユーザ間の音声会話がそれぞれの送受話器60、62を介して行われる。

【0036】図4は、本発明の別の実施形態による、SIP通話を確立するための機能的ブロック図であり、SIPサーバ56はリダイレクトサーバ56bである。ステップ100では、リダイレクトサーバ56bは、INVITEメッセージを受け入れ、図3のプロキシサーバ56aと同様に、ステップ102で、HTMLリンクとともにTRYINGメッセージを伝送する。ステップ104では、ブラウザ50aはHTMLリンクを解釈するよう試み、ステップ106で、格納されたボイスクッキーとともに要求をウェブサーバ57に伝送する。ステッ

プ108では、ボイスクッキーが、通話を経路指定する最も正確なアドレスを判定するために使用するために、リダイレクトサーバに伝送される。ウェブサーバ57はさらに、ブラウザ110で表示するため、HTMLのコンテンツを伝送することができる。

【0037】ステップ112では、リダイレクトサーバ56bは、アドレスを発呼側エンドポイント50に返送し、発呼側エンドポイント50は、アドレスの受領をACK要求によって確認する。ステップ114では、発呼側エンドポイント50は、新しいINVITE要求をリダイレクトサーバ56bから返送されたアドレスに送出する。通話が成功する場合、被呼側エンドポイント52はOK応答を伝送し、発呼側エンドポイント50は、ACK要求を用いてハンドシェイクを完了する。ステップ116では、発呼側と被呼側のエンドポイント50、52のユーザ間の音声会話がそれぞれの送受話器60、62を介して行われる。

【0038】図3と図4で例示した実施形態では、HTMLリンク102を、プロキシまたはリダイレクトSIPサーバ56a、56bからの応答SIPメッセージで伝送するが、当業者は、当技術分野で知られている他のメカニズムもリンクを伝送するために利用することができることを理解すべきである。たとえば、リンクをインスタントメッセージの中でSIPサーバによって伝送することができる。この例によると、インスタンスメッセージは発呼者に対して、リンクを選択し通話を続けるように指示することができる。リンクを起動することによって、格納されたボイスクッキーとともに、HTTP要求のウェブサーバへの伝送を行うことができる。

【0039】図5は、本発明の一実施形態による、被呼側エンドポイントのアドレスを判定するための機能的ブロック図である。ロケーションサービス100は、発呼側エンドポイントからINVITEメッセージ情報102を受信することが好ましい。その情報は、被呼側エンドポイントの一般的なSIP URLを含むことが好ましい。ロケーションサーバ100はさらに、ウェブサーバ57から転送されるボイスクッキー情報104を受信する。ロケーションサーバ100は、経路指定情報とボイスクッキー情報に応じてアドレス106を生成する。アドレスは、たとえば、特定のIPアドレスとすることができる。

【0040】ロケーションサービスは、プロキシサーバ56aまたはリダイレクトサーバ56bに存在するソフトウェアモジュールであることが好ましい。あるいは、ロケーションサービスは、プロキシまたはリダイレクトサーバのいずれか一方と結合するロケーションサーバ58に存在するソフトウェアモジュールとすることができる。しかし、当業者は、ロケーションサービスがファームウェア、ハードウェア、あるいはソフトウェア、ファームウェア、および/またはハードウェアのあらゆる組

合せによっても、実装することができることを理解すべきである。

【0041】図6は、本発明の一実施形態によるSIP通話セットアップのためのプロセスの流れ図である。プロセスが開始すると、ステップ210で、SIPサーバ56は、発呼側エンドポイント50からSIP INVITEの形の通話確立メッセージを含む入力SIP通話を受信する。一例では、SIPサーバ56を「sipacme.com」に配置することができる。SIP INVITEメッセージは、ヘッダの中に標準的な経路指定情報を含んでいる。ステップ212では、SIPサーバ56は、通話をよりインテリジェントに経路指定するため、発呼側エンドポイントに格納されたボイスクッキーの検索を行う。この点で、SIPサーバ56はHTMLリンクを、SIP応答メッセージの一部として、または、たとえばインスタントメッセージなどの、スタンドアロン通信のいずれかで、発呼側エンドポイント50に伝送する。たとえば、HTMLリンクを「a.acme.com」とすることができる。

【0042】ステップ214では、発呼側のエンドポイントに存在するブラウザは、提供されたドメイン名に関連付けられたボイスクッキーが発呼側エンドポイントに存在するかどうかを判定する。この点で、ブラウザは、ボイスクッキー情報が格納されていることが知られている、特定のファイル名、ファイル拡張子などを検索することができる。所与の例では、ブラウザは、ドメイン「.acme.com」に関連付けられたすべてのボイスクッキーを求めて、クッキーディレクトリを検索することができる。

【0043】ドメインに関連付けられたボイスクッキーが存在する場合、ステップ216で、ボイスクッキーは、発呼側エンドポイントからウェブサーバに、HTMLリンクを解釈するための発呼側エンドポイントのHTTP要求の中で伝送される。ステップ218では、ウェブサーバ57は、受信したボイスクッキーをSIPサーバに転送する。

【0044】ステップ220では、SIPサーバ56は、SIP INVITEメッセージとボイスクッキー情報の経路指定情報に応じて、被呼側エンドポイントのアドレスを判定する。たとえば、ボイスクッキー情報が、通話の経路指定先の特定の部門または販売員を指示する可能性がある。ステップ222では、SIPサーバは、通話を判定されたアドレスに基づいて被呼側エンドポイントに経路指定する。

【0045】ステップ224では、新しいボイスクッキー情報を発呼側エンドポイントに書き込む必要があるかどうか判定される。応答がYES（はい）の場合、ステップ226で、新しいボイスクッキー情報は、今後の通話の経路指定に使用するため、発呼側エンドポイントに書き込まれる。この点で、SIPサーバ56は、ボイ

スクッキーの新しいまたは更新された値を、発呼側エンドポイントに対するHTTP応答に値をセットする、ウェブサーバ57に伝送する。

【0046】本発明の一実施形態によると、SIPサーバ56は、さらに、たとえば、「acme.com」などの特定のウェブサイトのブラウザ動作に基づいて、SIPエンドポイント、またはPSTNを介して従来の非SIP電話に接続するSIP-公衆交換電話網（PSTN）ゲートウェイに対してアウトバウンド通話を開始することができる。たとえば、特定のブラウザ動作とは、破棄されたショッピングカートである可能性がある。

【0047】検出されたブラウザ動作にตอบสนองして、ウェブサイトは、たとえば、「a.acme.com」などのウェブサーバ57と関連付けられたHTMLリンク74をエンドポイントに伝送する。HTMLリンクを解釈して、エンドポイントはボイスクッキーとともにHTTP要求をウェブサーバ57に伝送する。ボイスクッキーは、たとえば、ウェブサイト上の最近のユーザの活動に関連付けられたものとしてすることができる。ウェブサーバ57は、そのクッキーをSIPサーバ56に転送し、次いでSIPサーバ56は、アウトバウンド通話をユーザのほか、適切な販売員に対しても開始する。本発明の一実施形態によると、SIPサーバ56は、アウトバウンド通話を開始する際、受信したボイスクッキーの全体または一部を販売員に伝送する。

【0048】本発明をある特定の実施形態で記述してきたが、当業者にとって、本発明の範囲および趣旨を決して逸脱することなく、変形形態を考案することは難しいであろう。したがって本発明は、具体的に記述したものとは別の方法でも実施することができること理解されたい。すなわち、本発明の本実施形態は、すべての点で、例示しているものであり、限定するものではないものと見なすべきであり、本発明の範囲は前述の説明ではなく添付の請求項およびその相当部分によって指示される。

【図面の簡単な説明】

【図1A】一般的なプロキシSIPサーバを使用して、SIP通話を確立する機能的ブロック図である。

【図1B】一般的なリダイレクトSIPサーバを使用して、SIP通話を確立するための代替方法の機能的ブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態によるセッション開始プロトコルに準拠した通信システムの概略的ブロック図である。

【図3】プロキシSIPサーバを使用し、ボイスクッキー情報に基づきSIP通話を確立するための機能的ブロック図である。

【図4】リダイレクトSIPサーバを使用し、ボイスクッキー情報に基づきSIP通話を確立するための機能的ブロック図である。

【図5】引き出されたボイスクッキー情報に基づきアドレス情報を判定するための機能的ブロック図である。

【図6】本発明の一実施形態によるSIP通話のセットアップのためのプロセスの流れ図である。

【符号の説明】

50 発呼側エンドポイント
50a ブラウザ
52 被呼側エンドポイント

54 公衆インターネット
10、56a プロキシサーバ
56b リダイレクトサーバ
57 ウェブサーバ
100 ロケーションサービス
102 INVITEメッセージ経路指定情報
104 ボイスクッキー情報
106 アドレス

【図1A】

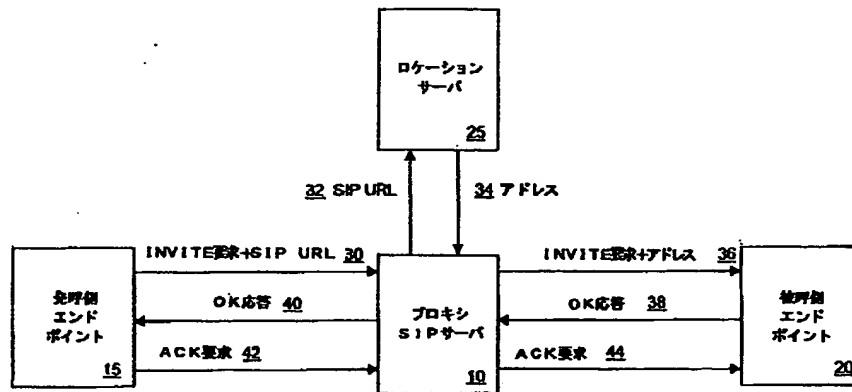


FIG. 1A

【図1B】

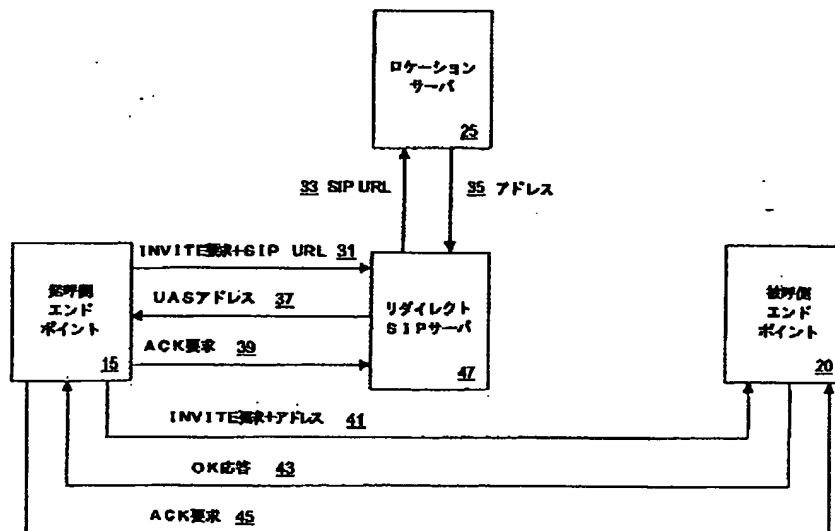


FIG. 1B

【図2】

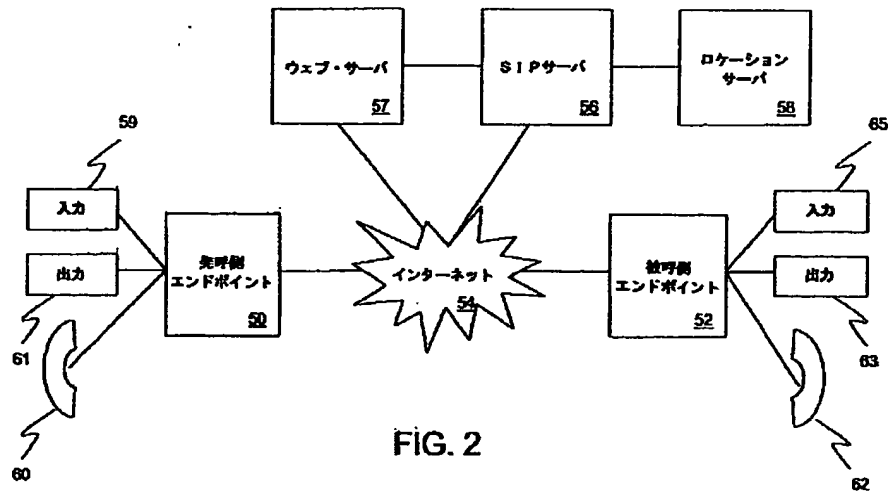


FIG. 2

【図3】

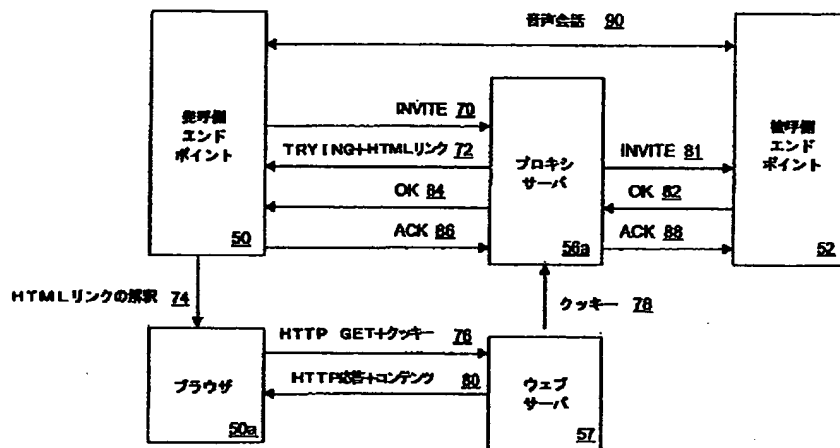
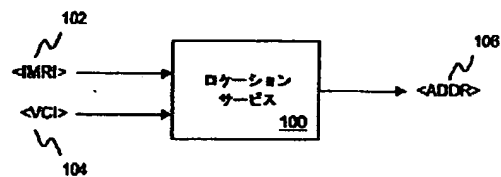


FIG. 3

【図5】



ADDR (アドレス) = f (IMRI, VCI)
IMRI = INVITEメッセージ経路指定情報
VCI = ボイスCookie情報

FIG. 5

【図4】

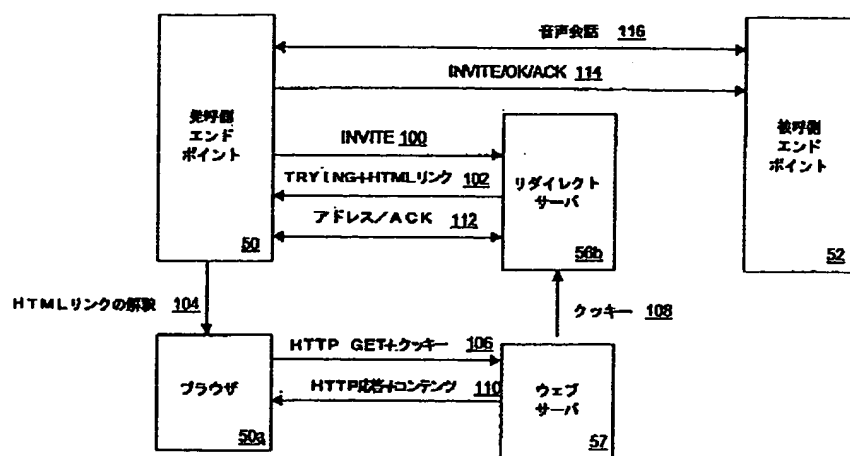


FIG. 4

【図6】

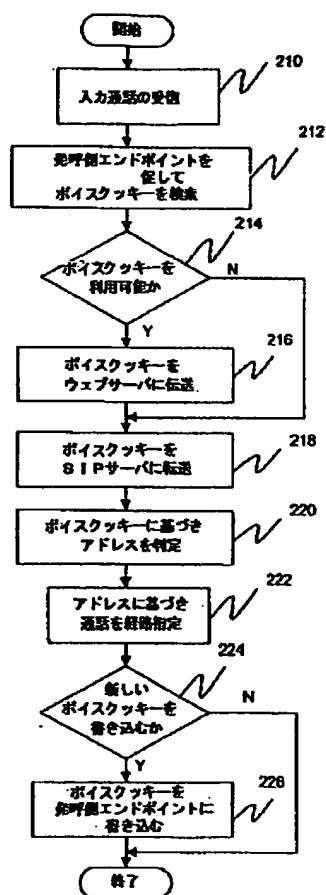


FIG. 6

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 HB18 KG03

5K051 AA01 AA08 BB02 CC02 DD13

EE02 FF01 FF06 FF16 HH15

HH17 HH27

5K101 KK20 LL02 MM04 PP03 QQ07

QQ11 SS07 TT03 UU17

【外国語明細書】

1. Title of Invention
SESSION INITIATION PROTOCOL ROUTING
USING VOICE COOKIES

2. Claims

1. A method for establishing a session initiation protocol (SIP) session between a first device and a second device, the method comprising the steps of:

receiving a call establishment message from the first device for establishing the SIP session;

retrieving information stored in the first device in response to the call establishment message;

determining an address of the second device based on the retrieved information; and

using the address for routing the SIP session to the second device.

2. The method of claim 1, wherein the information includes information gathered about a user of the first device.

3. The method of claim 2, wherein the information includes information from interactions of the user with a particular web site.

4. The method of claim 1, wherein the step of retrieving the information comprises the step of retrieving the information by the first device for transmitting to a web server.

5. The method of claim 4 further comprising the step of receiving the information from the web server.

6. The method of claim 1 further comprising the step of writing new information in the first device for use in routing future SIP sessions initiated by the first device.

7. The method of claim 1 further comprising the step of transmitting the retrieved information to the second device.

8. A method for establishing a session initiation protocol (SIP) session between a first device and a second device, the method comprising the steps of:

receiving a call establishment message from the first device for establishing the SIP session;

transmitting an address of a server to the first device for causing retrieval of information stored in the first device;

receiving the retrieved information from the first device;

determining an address of the second device based on the retrieved information; and

using the address for routing the SIP session to the second device.

9. The method of claim 8, wherein the information includes information gathered about a user of the first device.

10. The method of claim 9, wherein the information includes interactions of the user with a particular web site.

11. The method of claim 8 further comprising the step of writing new information in the first device for use in routing future SIP sessions initiated by the first device.

12. The method of claim 8, wherein the address is associated with a hypertext markup language link.

13. The method of claim 6, wherein the address is transmitted in a response SIP message to the first device.

14. The method of claim 8 further comprising the step of transmitting the retrieved information to the second device.

15. A method for establishing a session initiation protocol (SIP) session between a first device and a second device, the method comprising the steps of:

receiving a call establishment message from the first device;

retrieving caller intent information from a data store on the first device in response to the call establishment message;

using the caller intent information to determine an address of the second device; and

using the address for routing the SIP session to the second device.

16. The method of claim 15, wherein the caller intent information includes caller data.

17. The method of claim 15 further comprising the step of writing new caller intent information in the data store for use in routing future SIP sessions initiated by the first device.

18. A communication system adhering to a session initiation protocol (SIP), the system comprising:

a first device;

a second device; and

a server operative between the first device and the second device, characterized in that the first device transmits to the server a call establishment message for establishing a SIP session, the server receiving the call establishment message and in response, causing retrieval of information stored in the first device, the server further determining an address of the second device based on the retrieved information and using the address for routing the SIP session to the second device.

19. The system of claim 18, wherein the information includes information gathered about a user of the first device.

20. The system of claim 18, wherein the information includes interactions of the user with a particular web site.

21. The system of claim 18 further comprising a web server coupled to the server, characterized in that the server transmits an address of the web server to the first device for causing retrieval of the information stored in the first device.

22. The system of claim 21, wherein the address is associated with a hypertext markup language link.

23. The system of claim 21, wherein the address is transmitted in a response SIP message to the first device.

24. The system of claim 21 further characterized in that the first device retrieves the information and transmits the information to the web server.

25. The system of claim 24 further characterized in that the web server forwards the retrieved information to the server.

26. The system of claim 18 further characterized in that the server transmits new information to be written in the first device for use in routing future SIP sessions initiated by the first device.

27. The system of claim 18 further characterized in that the server transmits the retrieved information to the second device.

28. A first server in a communication network establishing a session initiation protocol (SIP) session between a first device and a second device, the first server coupled to a second server, characterized in that the first server receives a call establishment message from the first device and in response, transmits an address of the second server to the first device for causing retrieval of information stored in the first device, the server further determining an address of the second device based on the retrieved information, using the address for routing the SIP session to the second device.

29. The first server of claim 28, wherein the information includes information gathered about a user of the first device.

30. The first server of claim 29, wherein the information includes interactions of the user with a particular web site.

31. The first server of claim 28, wherein the address is associated with a hypertext markup language link.

32. The first server of claim 28, wherein the address is transmitted in a response SIP message to the first device.

33. The first server of claim 28 further characterized in that the first device retrieves the information and transmits the information to the second server.

34. The first server of claim 33 further characterized in that the second server forwards the retrieved information to the first server.

35. The first server of claim 28 further characterized in that the first server transmits new information to the second server to be written in the first device for use in routing future SIP sessions initiated by the first device.

36. The first server of claim 28 further characterized in that the first server transmits the retrieved information to the second device.

37. A communication system adhering to a session initiation protocol (SIP), the system comprising:
a user device;

a server coupled to the user device, the server hosting a web site; and

a SIP server, characterized in that the SIP server initiates an outbound call to the user device in response to user interactions with the web site, the user device transmitting stored information associated with the user for forwarding to the SIP server.

38. The system of claim 37 further characterized in that the SIP server ascertains a callee based on the user information and initiates an outbound SIP session to the callee.

39. The system of claim 38 further characterized in that the SIP server transmits a portion of the user information to the callee in initiating the outbound SIP session.

3. Detailed Description of Invention

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATION(S)

This application claims the benefit of U.S. provisional application 60/281,885, filed April 4, 2001, the content of which is incorporated herein by reference.

FIELD OF THE INVENTION

This invention relates generally to Internet telephony systems, and more particularly, to intelligent call routing in Internet telephony systems that adhere to session initiation protocol.

BACKGROUND OF INVENTION

Session Initiation Protocol (SIP) is a signaling protocol for creating, modifying, and terminating multimedia sessions, including Internet telephone calls, with one or more SIP-endpoints. Details about the SIP signaling protocol is set forth in Internet Engineering Task Force Request for Comment 2543 entitled "SIP: Session Initiation Protocol," March 1999 (hereinafter referred to as RFC 2543), which is incorporated herein by reference. SIP provides an alternative to PBX- or H.323-signaled telephony.

Although SIP end-points can directly place calls to one another, SIP servers, including proxy and redirect servers, are typically engaged during the call set-up process to route calls. Such call routing includes ascertaining called end-points in response to call establishment messages, referred to as INVITE messages, originated by calling end-points. The INVITE messages

are either proxied to ascertained called end-points or to addresses of ascertained called end-points which are returned to the calling end-points.

FIG. 1A is a functional block diagram for establishing a SIP call via a typical proxy SIP server 10. In step 30, the proxy server 10 receives an invitation from a calling end-point 15 in the form of an INVITE request. The INVITE request includes routing information in the "From:", "To:", "Contact:" and other standardized fields within the INVITE message header. The "To:" field of the message header includes a generic SIP URL associated with a called end-point 20.

The proxy server 10 accepts the INVITE request and in step 32, preferably engages a location server 25 for routing the call based on the routing information in the SIP message header. In this regard, the location server 25 retrieves the SIP URL associated with the called end-point to resolve the URL to a more precise address. For example, a call directed to a generic SIP URL such as, for example, "sales@acme.com" may be resolved to a particular person, such as, for example, "bob@ny.acme.com." The retrieved address information is transmitted to the proxy server 10 in step 34.

In step 36, the proxy server 10 issues a second INVITE request to the more precise address. The called end-point 20 receives the second INVITE request and alerts the user of the request by, for example, causing the user's telephone to ring. If the call is answered, the called end-point 20, in step 38, returns a success indication to the proxy server 10 via an OK response. The proxy server 10 forwards the OK response in step 40 to the calling end-point 15. The receipt of the success result is confirmed by the calling end-point 15 by transmitting

an ACK request to the proxy server 10 in step 42, which then forwards it to the called end-point 20 in step 44.

FIG. 1B is a functional block diagram of an alternative method for establishing a SIP call using a typical redirect SIP server 47. In step 31, the redirect server 47 accepts the INVITE request and, as the proxy server 10 of FIG. 1A, contacts the location server 25 in step 33 for routing the call based on the routing information in the INVITE message header. The redirect server 47, instead of directly contacting the newly found address received in step 35, returns the address to the calling end-point 15 in step 37. The calling end-point 15 confirms receipt of the address via an ACK request in step 39.

The calling end-point 15 issues a new INVITE request to the address returned by the redirect server 30 in step 41. If the call succeeds, the called end-point 20 transmits an OK response in step 43, and the calling end-point 15, in step 45, completes the handshake with an ACK request.

One limitation in current SIP call routing is the limited information on the caller's intent that may be deduced from the standard routing fields within the INVITE message headers. In order to gather additional call intent information for routing a call, conventional approaches often make use of interactive voice response (IVR) systems, whereby the caller is prompted for and provides additional information on the caller's intent through selection of dual tone multi-frequency (DTMF) digits. For example, a person making a call to a general address may be asked to enter account information and select a particular department, such as customer service, sales, or marketing department, to which the call is then appropriately routed. Use of IVR systems to ascertain additional caller intent information is very

cumbersome and inconvenient for the caller, and requires additional message exchanges and database lookups, which translate into slow call setup times.

Newer systems may employ voice recognition techniques in response to JVR prompts to deduce the caller's intent. However, such voice recognition systems are also cumbersome and inconvenient for the caller, subject to error, and also yield slow call setup times.

Accordingly, there is a need for a more efficient system and method for ascertaining caller intent information for intelligently routing an incoming call.

SUMMARY OF THE INVENTION

The current invention is directed to a system and method for intelligently routing SIP sessions, also referred to as SIP calls, using information gathered from the caller. In one embodiment, the invention is directed to a method for establishing a SIP session between a first device and a second device, where the method includes the steps of receiving a call establishment message from the first device, retrieving caller intent information from a data store on the first device in response to the call establishment message, using the caller intent information to determine an address of the second device, and using the address for routing the SIP session to the second device.

In another embodiment, the invention is directed to a method for establishing a SIP session between a first device and a second device, where the method includes the steps of receiving a call establishment message from the first device for establishing the SIP session, retrieving information stored in

the first device in response to the call establishment message, determining an address of the second device based on the retrieved information, and using the address for routing the SIP session to the second device.

In a further embodiment, the invention is directed to a method for establishing a SIP session between a first device and a second device, where the method includes the steps of receiving a call establishment message from the first device for establishing the SIP session, transmitting an address of a server to the first device for causing retrieval of information stored in the first device, receiving the retrieved information from the first device, determining an address of the second device based on the retrieved information, and using the address for routing the SIP session to the second device.

In another embodiment, the invention is directed to a communication system adhering to a SIP protocol, where the system includes a first device, a second device, and a server operative between the first device and the second device. The first device transmits to the server a call establishment message for establishing a SIP session. The server receives the call establishment message and in response, causes retrieval of information stored in the first device. The server further determines an address of the second device based on the retrieved information and uses the address for routing the SIP session to the second device.

In another embodiment, the invention is directed to a first server in a communication network establishing a SIP session between a first device and a second device, the first server coupled to a second server, characterized in that the first server receives a call establishment message from the first

device and in response, transmits an address of the second server to the first device for causing retrieval of information stored in the first device. The server further determines an address of the second device based on the retrieved information and uses the address for routing the SIP session to the second device.

It should be appreciated, therefore, that the present invention allows a more intelligent determination of a callee address than when only using standard routing information. The additional information retrieved from the calling device yields a better understanding of the user's profile, habits, call intent and the like, for a better determination of a most appropriate callee to handle the call.

These and other features, aspects and advantages of the present invention will be more fully understood when considered with respect to the following detailed description, appended claims, and accompanying drawings.

DETAILED DESCRIPTION OF THE SPECIFIC EMBODIMENTS

FIG. 2 is a schematic block diagram of a communication system adhering to a session initiation protocol (SIP) according to one embodiment of the invention. The system includes a calling end-point 50 initiating a call that is directed to a called end-point 52 over a wide area network, such as, for example, a public internet 54. The calling end-point 50, called end-point 52, and internet 54 preferably adhere to the SIP signaling protocol set forth in RFC 2543.

The calling and called end-points 50, 52 are preferably SIP-enabled telephones, hand phones, personal computers, switches, routers, and/or the like. Preferably, each calling and called end-point is associated with an input device 59, 65 receiving input data, such as, for example, an input cable, a keyboard, a keypad, or the like. Each calling and called end-point is further associated with an output device 61, 63 presenting output data, such as, for example, an output cable, a display, or the like. The calling and called end-points 50, 52 are preferably also associated with handsets 60, 62 receiving and transmitting voice data and allowing a voice conversation between a caller and callee.

The communication system of FIG. 2 further includes a SIP server 56 preferably routing SIP calls between the calling and called end-points 50, 52. The SIP server 56 is preferably a proxy server or a redirect server similar to the proxy and redirect servers 10, 47 of FIGS. 1A-1B. The SIP server 56, however, is enhanced with the capability of using information associated with the caller retrieved from the calling end-point, hereinafter referred to as a voice cookie information, for a better understanding of the user's profile, habits, calling intent and the like. The SIP server 56 preferably routes the SIP call based on the retrieved voice cookie information.

The SIP server 56 is preferably coupled to a location server 58 and a web server 57. The location server contains the location information used for routing the SIP calls. The location server may be similar to the location server 25 of FIGS. 1A-1B.

The web server 57 is preferably a hypertext transfer protocol (HTTP) server capable of receiving and processing HTTP requests from the calling end-point 50. According to one embodiment, the web server 57 shares a same domain as the SIP server 56. The web server 57 includes the capability of receiving voice cookies transmitted within HTTP requests, and forwarding the cookies to the SIP server 56. The web server 57 also includes the capability of receiving new voice cookies from the SIP server and writing the cookies within HTTP responses to the calling end-point.

According to one embodiment of the invention, the web server 57, SIP server 56, and/or location server 58 reside in a single machine. In another embodiment, the servers reside in two or

three separate machines coupled to each other over a local area network, private wide area network, or the public internet 54.

In general terms, the SIP server 56 causes the retrieval of voice cookies from the calling end-point for more intelligently routing an incoming SIP call. Voice cookies may include, by way of example, a name, an address, a phone number, an email address, an account number, a transaction history, a billing history, a department name or selection, an agent preference or selection, a language preference or selection, a product preference or selection, or any other information that may be used to route a call, such as, for example, caller intent information typically gathered via an interactive voice response system, user profile information, user habit information, or information contained in traditional browser cookies associated with a web site domain.

Voice cookie information is preferably stored in the calling end-point according to various mechanisms. For instance, the cookie may be deposited from a user visiting a particular web site or a particular page on a web site, such as, for example, a registration page. The voice cookie information may indicate how often the particular caller has visited the web site, current items in a shopping cart, or a certain dollar amount of goods purchased from the web site. In this scenario, the voice cookies may be identical to browser cookies, allowing the SIP server 56 to route calls based on user recent and past activities on the web site.

Additional voice cookie information may be written by the SIP server 56 or calling end-point 50 during or after a SIP call. The additional voice cookie information may, for instance, update transaction history information, call history information, called agent information, and/or the like.

FIG. 3 is a functional block diagram for establishing a SIP call based on voice cookie information where the SIP server 56 is a proxy server 56a. In step 70, the proxy server 56a receives an INVITE message from the calling end-point 50. The INVITE request preferably includes standard routing information in the "From:", "To:", "Contact:" and other fields within the INVITE message header.

The proxy server 10 accepts the INVITE message and in step 72, preferably transmits a TRYING message to indicate to the calling end-point that an action is being taken on behalf of the call, but that the callee has not yet been located. Along with the trying message, the proxy server 56a preferably also transmits a hypertext markup language (HTML) link associated with the web server 57 for retrieving associated voice cookies. Preferably, the HTML link is transmitted in a SIP message body portion of the TRYING message.

In step 74, the calling end-point invokes a browser 50a in attempting to render the HTML link. In doing so, the browser 50a issues, in step 76, a HTTP request to the web server 57 along with all cookies associated with the URL of the HTML link. In step 78, the web server 57 forwards the received cookies to the requesting proxy server 56a. In step 80, the web server 57 optionally transmits HTML content for purposes of being rendered by the browser 50a.

The transfer of voice cookie information preferably occurs in a manner that is transparent to the caller. In addition, suitable digital encryption and signature techniques conventional in the art may be employed to assure authorized access to the voice cookies, and to further ensure that the voice cookies are authentic.

The proxy server 56a uses the retrieved voice cookie information along with routing information contained in the INVITE message to determine a most correct address to which to route the call. For example, if the call is directed to a customer sales department and the voice cookie information contains the name of a last customer sales representative who talked with the caller, the proxy server 56a may automatically route the call to such customer sales representative instead of any available representative.

In step 81, the proxy server 56a issues a second INVITE message to the ascertained address. The retrieved voice cookie information may also be provided to the calling end-point in the body of the INVITE message. This may be desirable, for example, to facilitate discussions between a customer representative at the called end-point 52 and a caller at the calling end-point 50 who places a call about merchandise being purchased at a particular web site. The merchandise information may be stored as voice cookie information in the calling end-point as the user navigates the web site and places items into an electronic shopping cart.

The called end-point 52 receives the second INVITE message and alerts the user of the request by, for example, causing the user's telephone to ring. If the call is answered, the called end-point 52, in step 82, returns a success indication to the proxy server 56a via an OK response. The proxy server 56a in turn forwards the OK response in step 84 to the calling end-point 50. The receipt of the success result is confirmed by the calling end-point 50 by transmitting an ACK request to the proxy server 56a in step 86, which then forwards it to the called end-point 52 in step 88. Voice conversation between users of the

calling and called end-points 50, 52 ensues in step 90 via their respective handsets 60, 62.

FIG. 4 is a functional block diagram for establishing a SIP call according to another embodiment of the invention where the SIP server 56 is a redirect server 56b. In step 100, the redirect server 56b accepts the INVITE message and, as the proxy server 56a of FIG. 3, transmits a TRYING message with an HTML link in step 102. In step 104, the browser 50a attempts to render the HTML link and transmits a request to the web server 57 in step 106 with stored voice cookies. The voice cookies are transmitted to the redirect server in step 108 for use in determining a most correct address to which to route the call. The web server 57 may further transmit HTML content for display by the browser 110.

In step 112, the redirect server 56b returns the address to the calling end-point 50 which confirms receipt of the address via an ACK request. In step 114, the calling end-point 50 issues a new INVITE request to the address returned by the redirect server 56b. If the call succeeds, the called end-point 52 transmits an OK response, and the calling end-point 50 completes the handshake with an ACK request. Voice conversation between the users of the calling and called end-points 50, 52 ensues in step 116 via their respective handsets 60, 62.

Although in the embodiments illustrated in FIGS. 3 and 4, the HTML link 102 is deemed to be transmitted in a response SIP message from the proxy or redirect SIP server 56a, 56b, a person skilled in the art should recognize that other mechanisms known in the art may also be utilized to transmit the link. For example, the link may be transmitted by the SIP server within an instant message. According to this example, the instance message

may instruct the caller to select the link to continue with the call. Actuating the link may cause the transmission of a HTTP request to the web server along with the stored voice cookies.

FIG. 5 is a functional block diagram for determining an address of a called end-point according to one embodiment of the invention. A location service 100 preferably receives an INVITE message information 102 from a calling end-point. The information preferably contains a generic SIP URL of the called end-point. The location server 100 further receives voice cookie information 104 forwarded by the web server 57. The location server 100 produces an address 106 as a function of the routing information and voice cookie information. The address may be, for instance, a specific IP address.

The location service is preferably a software module residing in the proxy server 56a or redirect server 56b. Alternatively, the location service may be a software module residing in the location server 58 coupled to either the proxy or redirect server. A person skilled in the art should recognize, however, that the location service may be implemented in firmware, hardware, or in any combination of software, firmware, and/or hardware.

FIG. 6 is a flow diagram of a process for SIP call setup according to one embodiment of the invention. The process starts, and in step 210, the SIP server 56 receives an incoming SIP call including a call establishment message in the form of a SIP INVITE from the calling end-point 50. The SIP server 56 may, in one example, be located at "sipacme.com." The SIP INVITE message includes standard routing information in its header. In step 212, the SIP server 56 causes retrieval of stored voice cookies in the calling end-point for more intelligently routing

the call. In this regard, the SIP server 56 transmits an HTML link to the calling end-point 50 as either part of a SIP response message or in a stand-alone communication, such as, for example, in an instant message. The HTML link may be, for example, "a.acme.com."

In step 214, the browser resident at the calling end-point determines if voice cookies associated with the provided domain name reside in the calling end-point. In this regard, the browser may search for a particular file-name, file extension, or the like, where voice cookie information is known to be stored. In the given example, the browser may search a cookie directory for all voice cookies associated with the domain ".acme.com."

If voice cookies associated with the domain are present, the voice cookies are transmitted by the calling end-point to the web server in step 216, within the calling end-point's HTTP request for rendering the HTML link. In step 218, the web server 57 forwards the received voice cookies to the to the SIP server.

In step 220, the SIP server 56 determines an address of the called end-point as a function of the routing information in the SIP INVITE message and the voice cookie information. For example, the voice cookie information may indicate a particular department or agent to which to route the call. In step 222, the SIP server routes the call to a called end-point based on the determined address.

In step 224, a determination is made as to whether new voice cookie information is to be written to the calling end-point. If the answer is YES, the new voice cookie information is written into the calling end-point, in step 226, for use in routing future calls. In this regard, the SIP server 56 transmits new or

updated values of the voice cookies to the web server 57 which sets the values in its HTTP response to the calling end-point.

According to one embodiment of the invention, the SIP server 56 may further initiate an outbound call to a SIP endpoint, or to a SIP-to-public switched telephone network (PSTN) gateway connected through the PSTN to a conventional non-SIP telephone, based on browser activity at a particular web site such as, for example, "acme.com". The particular browser activity may be, for example, an abandoned shopping cart.

In response to the detected browser activity, the web site delivers to the end-point a HTML link 74 associated with the web server 57 such as, for example, "a.acme.com." In rendering the HTML link, the end-point transmits a HTTP request with its voice cookies to the web server 57. The voice cookies may be associated, for example, to recent user activity on the web site. The web server 57 transfers the cookies to the SIP server 56 which then initiates an outbound call to the user as well as to a suitable agent. According to one embodiment of the invention, the SIP server 56 transmits all or part of the received voice cookies to the agent in initiating the outbound call.

Although this invention has been described in certain specific embodiments, those skilled in the art will have no difficulty devising variations which in no way depart from the scope and spirit of the present invention. It is therefore to be understood that this invention may be practiced otherwise than is specifically described. Thus, the present embodiments of the invention should be considered in all respects as illustrative and not restrictive, the scope of the invention to be indicated by the appended claims and their equivalents rather than the foregoing description.

4. Brief Description of Drawings

FIG. 1A is a functional block diagram of establishing a SIP call using a typical proxy SIP server.

FIG. 1B is a functional block diagram of an alternative method for establishing a SIP call using a typical redirect SIP server.

FIG. 2 is a schematic block diagram of a communication system adhering to a session initiation protocol according to one embodiment of the invention.

FIG. 3 is a functional block diagram for establishing a SIP call based on voice cookie information using a proxy SIP server.

FIG. 4 is a functional block diagram for establishing a SIP call based on voice cookie information using a redirect SIP server.

FIG. 5 is a functional block diagram for determining address information based on pulled voice cookie information.

FIG. 6 is a flow diagram of a process for SIP call setup according to one embodiment of the invention.

Fig. 1A

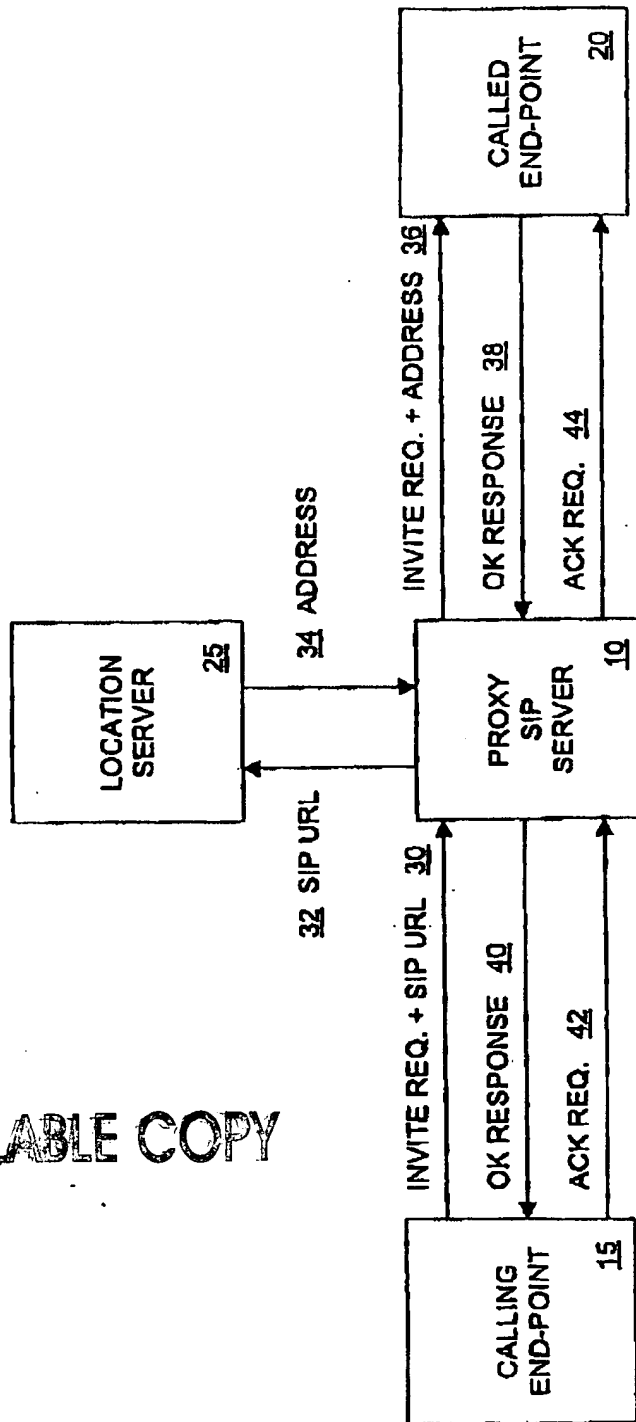


FIG. 1A

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1B

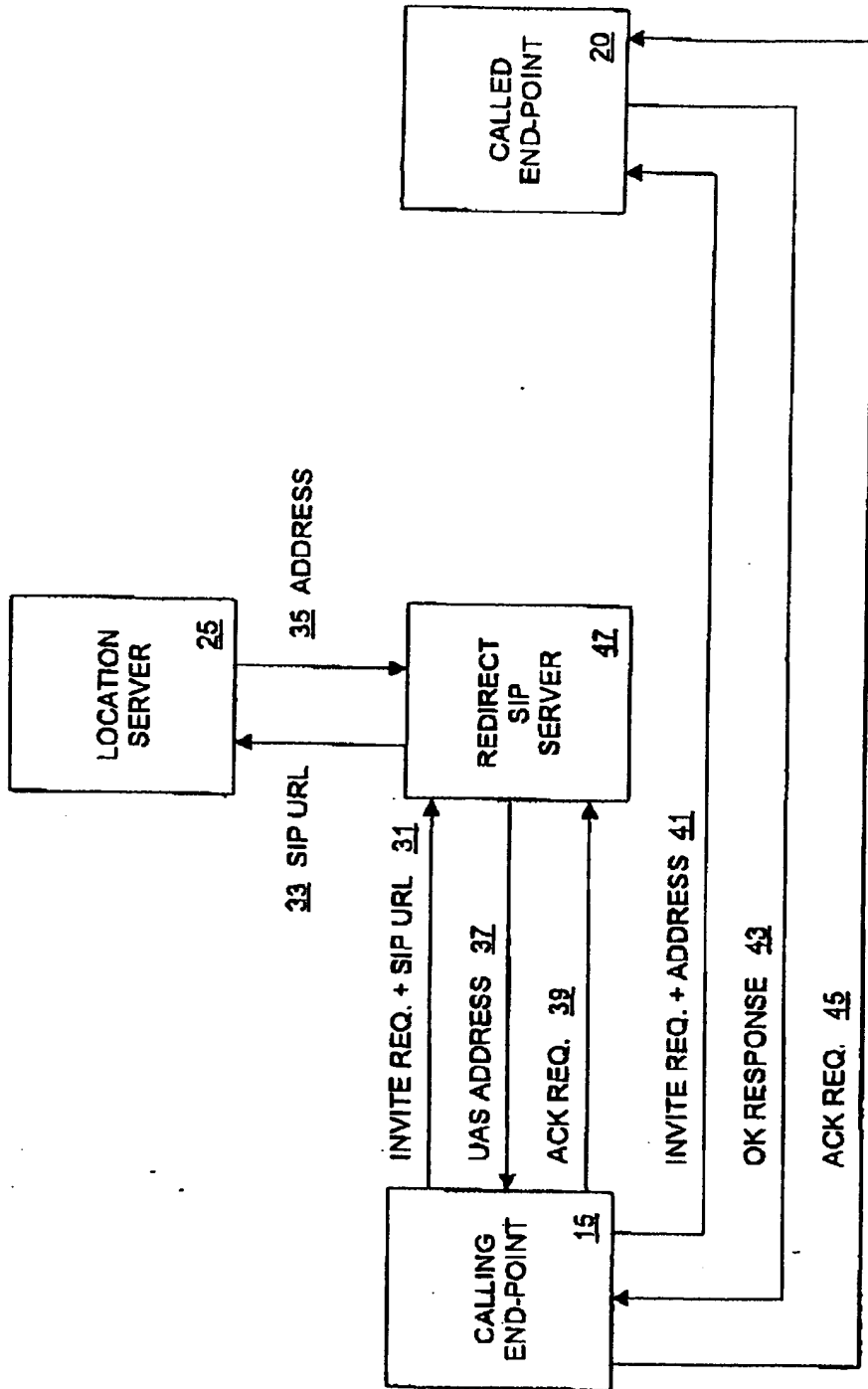


FIG. 1B

Fig. 2

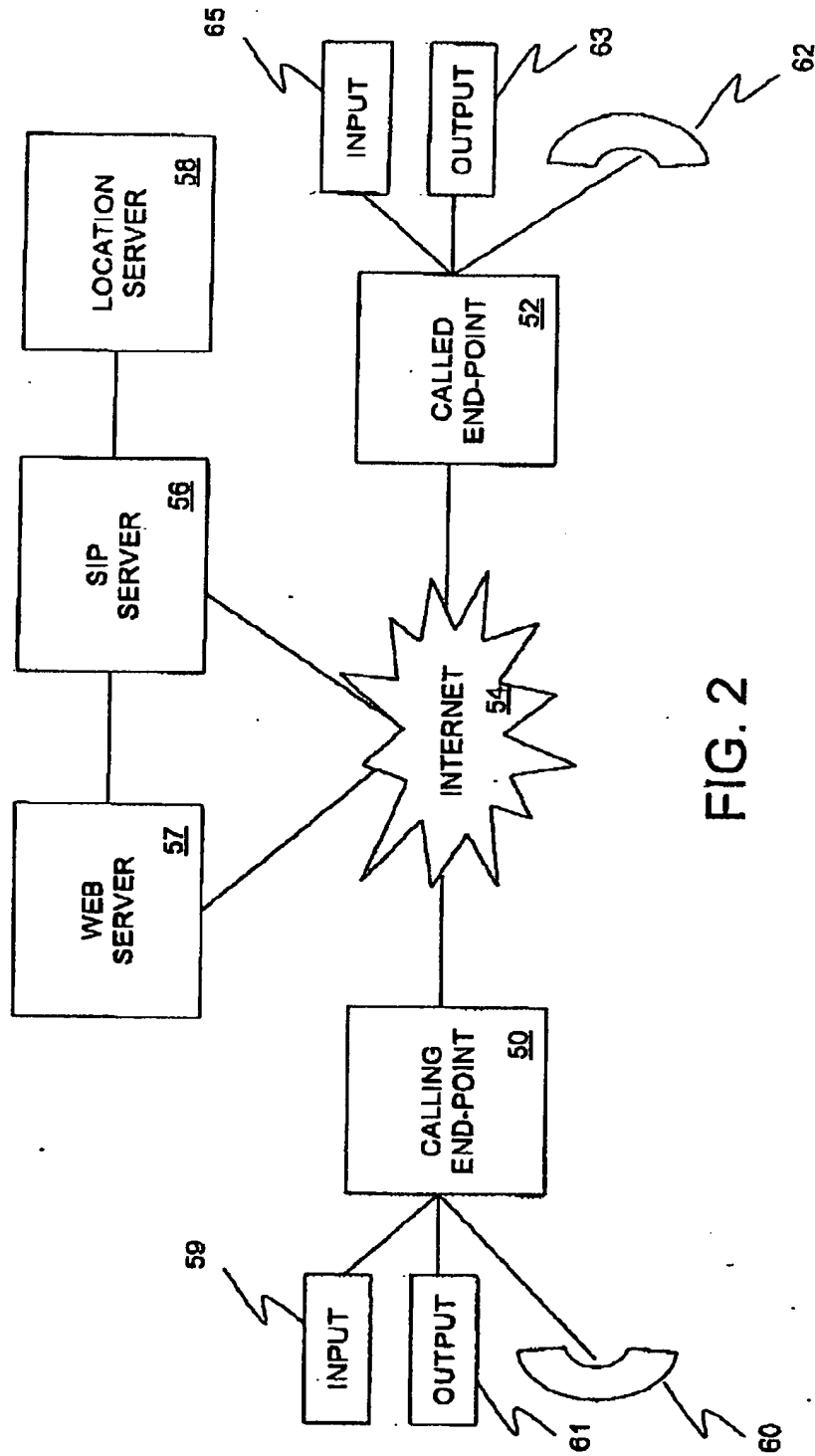


FIG. 2

Fig. 3

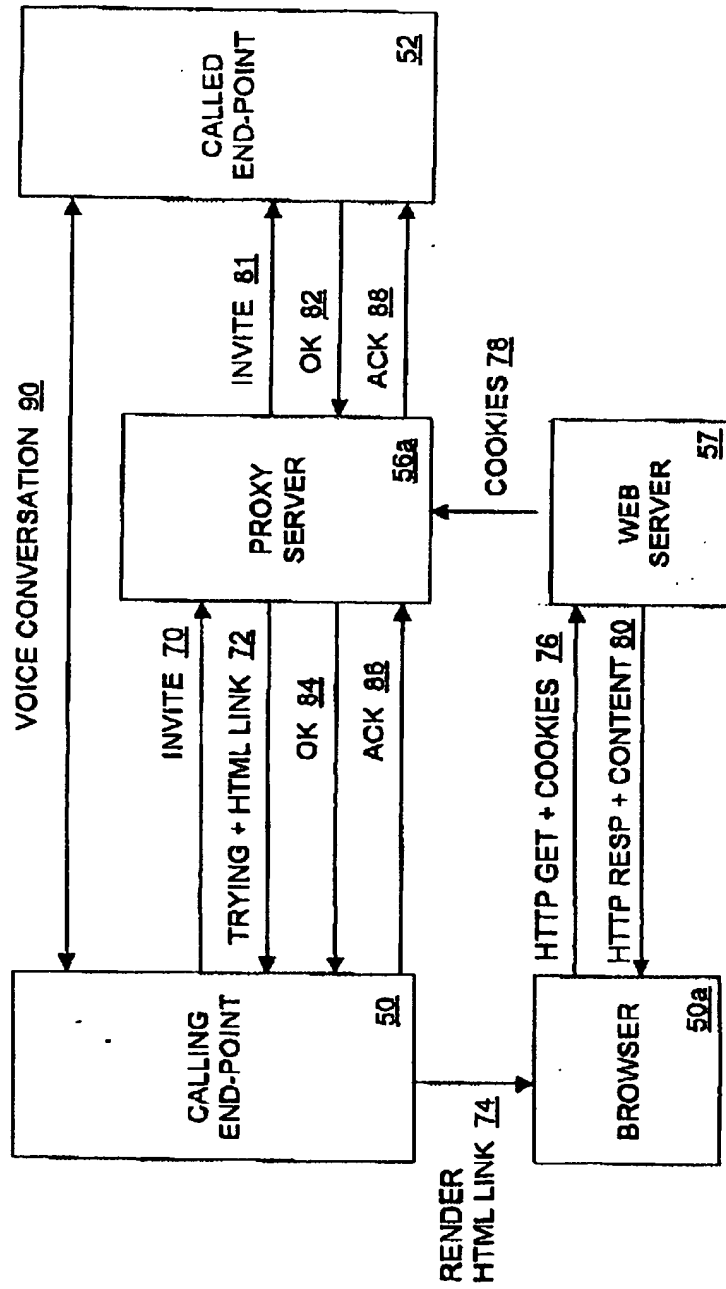


FIG. 3

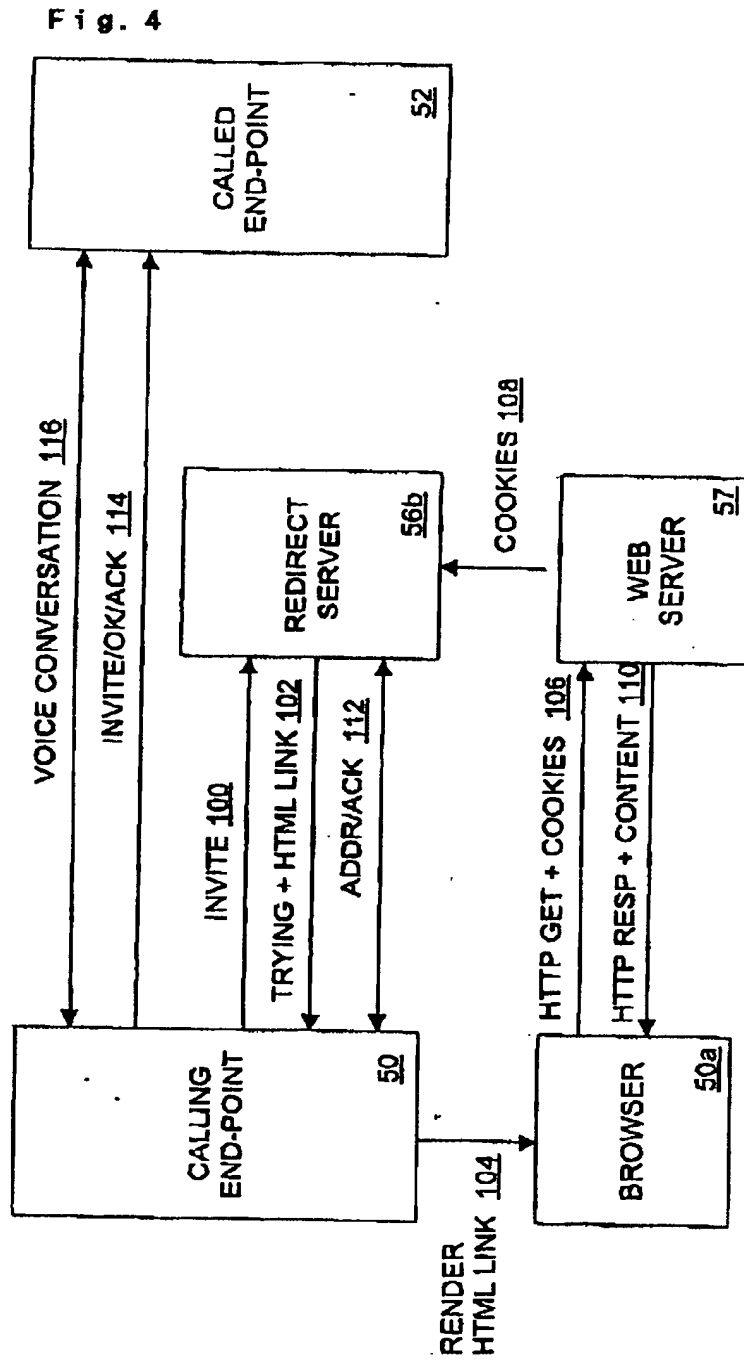
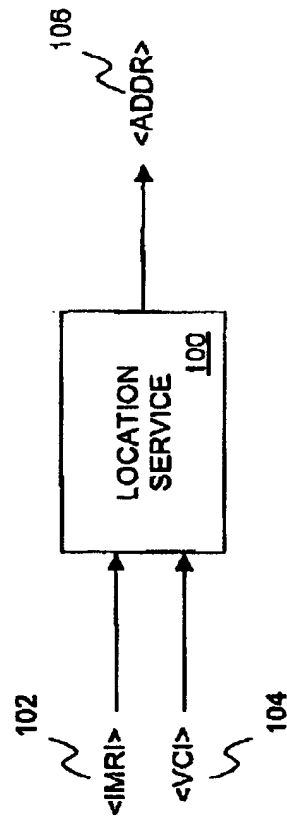


FIG. 4

Fig. 5



ADDR = {IMRI, VCI}
IMRI = INVITE MESSAGE ROUTING INFORMATION
VCI = VOICE COOKIE INFORMATION

FIG. 5

Fig. 6

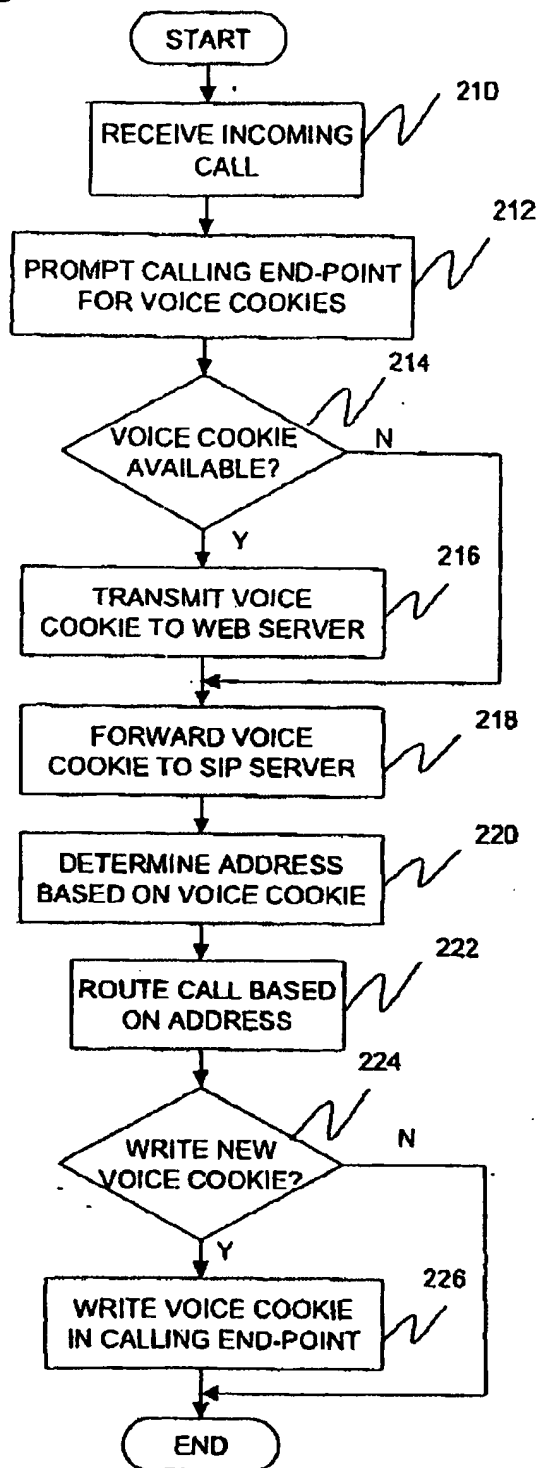


FIG. 6

1. Abstract

A system and method for establishing a SIP session between calling and called end-points. A SIP server receives a SIP INVITE request for establishing the SIP session. The SIP INVITE request includes standard routing information in its header. The SIP server receives the SIP INVITE request and responds by transmitting to the calling end-point a HTML link associated with a web server. In rendering the contents of the HTML link, the calling end-point transmits an HTTP request to the web server including voice cookie information. The voice cookie information may include information gathered about the caller such as the caller profile information, transaction information, caller intent information, or recent and past history associated with a web site domain. The web server forwards the voice cookies to the SIP server. The SIP server determines an address of the called end-point as a function of the routing information in the SIP INVITE request and the voice cookie information. The call is then routed to the determined address along with the voice cookies or information derived from the voice cookies. New voice cookies may be written to the web server which transmits these to the calling end-point within an HTTP response.

2. Representative Drawing

Fig. 2